

ЗВІТ

про стан науково-дослідної роботи кафедри технології пластичних мас і біологічно активних полімерів за 2021 р.

Кафедра технології пластичних мас і біологічно активних полімерів розпочала підготовку інженерних кадрів у 1959 році. За цей період підготовлено близько 3 тисяч інженерів- хіміків- технологів по денній, вечірній та заочній формам, серед яких фахівці для країн далекого зарубіжжя: Польщі, Угорщини, Німеччини, Болгарії, Куби, Монголії, республіки Перу, Ірану, Іраку. В останні роки (2018-2019 р.р.) на кафедрі навчаються громадяни США, Китаю

Кафедра готує фахівців за спеціальністю: хімічна технологія та інженерія зі спеціалізаціями: технологія полімерів для медичної, фармацевтичної, харчової галузей та побуту; хімічна технологія переробки полімерних та композиційних матеріалів

В поточному році кафедрою технології пластичних мас виконувались науково-дослідні роботи у відповідності з науковим напрямком кафедри. Пріоритетними напрямками наукової роботи кафедри є: 1–дослідження та створення функціональних полімерних композиційних матеріалів для потреб медичної, машинобудівної, приладобудівної та ін. галузей промисловості; 2– дослідження процесів біодеградації та розробка біодеградабельних полімерів з метою виключення забруднення довкілля.; 3–створення нанокомпозитів з нелінійно–оптичними властивостями для потреб фотоніки.

Виконано 1 етап ініціативної теми К8204 «Дослідження полімерних композиційних матеріалів на основі вторинної сировини та інтенсифікація процесів структурування», № держреєстрації 0121U110705, (Наказ НТУ «ХП» №148 ОД від 01.01.2021 р. (2021-2022 р.р.).

Виконано науково-дослідна робота за рахунок бюджетного фінансування з боку Міносвіти і науки України Договір № БФ 8201 від 04.08.2021р.на виконання завдань перспективного плану розвитку наукового напрямку " Технічні науки" «Прискорення структурування полімерних композиційних матеріалів та дослідження хімічних, термічних, фотохімічних процесів структурування, а також структурування у полі струмів високої частоти».

Всі роботи виконувались за рахунок бюджетного фінансування і госпдоговірних робіт за участю професорсько-викладацького складу, аспірантів, інженерів з числа учбово-допоміжного персоналу, а також науково-дослідних робіт студентів.

З 9 штатних викладачів кафедри приймали участь у виконанні НДР за госпдоговорами 6 (проф. Авраменко В.Л., доц. Близнюк О.В., доц. Підгорна Л.П., доц. Черкашина Г.М., доц. Мішуров Д.О., доц. Лебедев В.В., проф. Рассоха О.М.,ас. Карандашов О.Г., ас. Воронкін А.А., ас.), інженери учбового процесу (Морозова І.В., Навіскас С.К.), зав. лабораторією (Пантелєєва Л.В.).

Кафедра в поточному році виконувала прикладні НДР, які направлені на створення новітніх технологій, розробку нових полімерних композиційних матеріалів. Ці напрямки відповідають світовим тенденціям розвитку хімії, фізики і технології полімерів. Найбільш вагомі: розробка на дослідження експлуатаційних факторів і якості сировини на комплекс властивостей полімерних виробів для виробничих умов ТОВ «ХАРКІВ ХІМПРОМ».Досліджені технологічні і реологічні властивості поліамідів і поліолефінів. Проведені дослідження впливу експлуатаційних факторів (агресивні середовища, фактори світо погоди та ін.) на властивості готових виробів. Проведені дослідження впливу технологічних факторів і дії агресивного середовища на стійкість виробів до розтріскування. Визначенні технологічні і реологічні властивості, також експлуатаційні властивості поліамідів і поліолефінів.

Розроблено методи проведення аналізу та ідентифікації зразків полімерних матеріалів м'яких поліпропіленових контейнерів для ТОВ «Хімвектор», Проведено випробування продукції та в результаті проведених досліджень видані результатів випробувань.

Викладено основні вимоги до сировини і матеріалів, пакування та маркування продукції виробництва КП «Харківводоканал». Складені розділи технологічних умов на трубу безнапірну з полімерних композицій. Запропоновано основні вимоги щодо безпеки, обов'язкові для дотримання під час виробництва, експлуатації та утилізації продукції, на яку поширюються технічні умови. Описані правила, відповідно до яких проводиться приймання продукції. Запропоновано методи контролю продукції та вимоги при транспортуванні і зберіганні продукції виробництва КП «Харківводоканал». В результаті проведених досліджень проведено підготовка до розробки та розробка технічних умов на підприємстві КП «Харківводоканал».

Важливими науково-дослідними роботами, які слід розвивати і в подальшому є такі: 1-«Дослідження впливу експлуатаційних факторів і якості сировини на комплекс властивостей полімерних виробів, одержаних у виробничих умовах ТОВ «ХАРКІВ ХІМПРОМ»; 2-«Розробка технологічного регламенту розділення плівок полівінілхлориду, алюмінію, папіру та синтетичних волокон»; 3-«Розробка технічних умов на трубу безнапірну з полімерних композицій».

Для виконання робіт активно залучаються студенти, які в напрямку НДР виконують науково-дослідні дипломні та магістерські роботи.

З метою впровадження нових форм організації науково-дослідних робіт в ринкових умовах кафедра вважає за доцільне організацію «Випробувального центру полімерних і суміжних матеріалів». Якщо такий центр буде створено, то значно поліпшиться економічний стан кафедри, створяться кращі фінансові умови для оновлення лабораторної бази, комп'ютеризації кафедри, а також буде відчутним його вплив на навчальний процес кафедри, а також суттєва допомога для багатьох працюючих підприємств галузі.

Позитивними результатами наукової діяльності кафедри в поточному році є такі:

1. Вагома участь співробітників кафедри в науково-технічних та науково-методичних конференціях (міжнародних, республіканських) та ін.:

а) Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми надзвичайних ситуацій», м. Харків, 2021 р.

б) VIII Международная научно-практическая конференция, г. Одесса, 2021 р.

в) XVI Всеукраїнська студентська науково-практична конференція з проблем пакувальної індустрії, м. Київ, 2021 р.

г) The 6 International scientific and practical conference «Priority directions of science development», м. Lviv, Ukraine, 2021 р.

д) III Міжнародної наукової конференції студентів, аспірантів і молодих учених «Хімічні проблеми сьогодення». – Вінниця, 2021 р.

е) XV Міжнародна науково-практична конференція магістрантів та аспірантів «Теоретичні та практичні дослідження молодих науковців», м. Харків, 2021 р.

ж) XXIX Міжнародна науково-практична конференція «Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я» (Microcad-2021).

2. Зав. кафедрою проф. Авраменко В.Л. є членом редколегії журналу ІХВМ м. Київ «Полімерний журнал» і журналу «Вісник НТУ «ХП»».

3. Зав. кафедрою проф. Авраменко В.Л. є членом наукової ради з проблеми «Хімія і модифікація полімерів» НАН України.

4. Проф. Черкашина Г.М. була членом спеціалізованої Ради К 29.051.08 Східноукраїнського національного університету ім.В.І.Дала (м.Севєродонецьк) з 2020 р. по 2021 р., також була членом разових спеціалізованих вчених рад: затверджено рішенням Вченої ради: НТУ «ХП» протокол №5 від 13.10.2020 р. (Мордупенко Олексій Олександрович); протокол №4 від 03.07.2020 р. (Воронкін Андрій Андрійович); протокол №10 від 29.10.21 р. (Шевченко Кирило Володимирович).

5. Вагома кількість публікацій за результатами НДР, а також з науково-методичних питань вищої освіти – 30 публікації, у тому числі 7 статей у Scopus, 2 монографії, 21 теза доповідей на конференціях.

б.Залучення до НДР студентів, які навчаються на кафедрі, а також наукові публікації за участю студентів –14 публікації.

7. В межах спільного договору між кафедрою та Харківською загальноосвітньою школою №36 викладачі кафедри з учнями школи проводили наукові дослідження в рамках роботи Малої Академії наук України. В 2021-2022 навчального року учні під керівництвом викладачів кафедри підготували наукові роботи і представили їх на районний конкурс. За результатами конкурсу двоє учнів, Мінко Богдан 9-А клас (керівник –ас., доктор філософії Воронкін А.А.) та Золотарьов Ілля 9 Б клас (керівник –ас., доктор філософії Карандашов О.Г.) стали переможцями районного етапу, їх роботи направлені на обласний етап.

8. Захищені дисертації на здобуття наукового ступеня доктора філософії на тему: «Модифікація конструкційних склопластиків для одержання труб намотуванням», ДР №001523, 30.04.2021 р., НТУ «ХП». Карандашов О.Г. (керівник проф. Аврменко В.Л.), та на тему «Полімерні наноккомпозити з нелінійними оптичними властивостями», ДР №001521, 30.04.2021 р., НТУ «ХП», Воронкін А.А. (керівник доц. Мішуров Д.О. .)

9. Надання консультацій співробітниками кафедри фахівцям підприємств, організацій, наукових установ (понад 245 консультацій).

Результатами НДРС у поточному році були:

Олімпіади:

1-й тур олімпіад зі спеціальності та по навчальним дисциплінам:

1 тур олімпіади з «Хімії і фізики ВМС» прийняли участь 44 студента (2 спеціалізації: 161.07 – Хімічні технології переробки полімерних і композиційних матеріалів и 161.08 – Хімічні технології синтетичних і природних полімерів та еластомерів):

1 тур: 1. Винник А.М., студ. ХТ-119 г. (1 місце); 2. Канжо К.О., студ. ХТ-19 д (1 місце); 3. Мягкохліб І.П., студ. ХТ-119 г, (2 місце); 4. Захарчук С.Е., студ. ХТ-119 д, (2 місце); 5. Реука Ю.В., студ. ХТ-119 г, (3 місце); 6. Кудь Д., студ. ХТ-120 сг, (2 місце); 7. Глушко К., студ. ХТ-120 сг, (3 місце); 8. Милошевич Д., студ. ХТ-120 сг (3 місце).

Виставки: Співробітники кафедри приймали активну участь у 3-х виставках: Всеукраїнській і міжнародній), що проводились НТУ «ХП», на яких були представлені 3 експонати кафедри.

Конкурси: Студентка Малихіна А.В. одержала диплом 1 ступеню у XV Харківському регіональному конкурсі студентських наукових робіт з природних, технічних та гуманітарних наук в номінації «Технічні науки», 2021 р.- керівник доц. Черкашина Г.М.

Студентка Сухоставська М.С. зайняла 3 місце у конкурсі науково-дослідних робіт магістрів НТУ «ХП», 2021 р.- керівник доц. Черкашина Г.М.

Конференції:

1. (XIV Ukrainian) scientific conference for students and young scientists «Current chemical problems», March 25–27, Vinnytsia. (2021 р.)

2. Priority directions of science development. The 5 International scientific and practical conference. March 2-3, 2021, Lviv, Ukraine.

3. XXIX Міжнародна науково-во-практична конференція «Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я» (Microcad-2021).

4. XVI Всеукраїнська студентська науково-практична конференція з проблем пакувальної індустрії, 12.11.2021 р., м. Київ, Національний університет харчових технологій.

6. XV Міжнародна науково-практична конференція магістрантів та аспірантів «Теоретичні та практичні дослідження молодих вчених». (2021 р.).

Поряд з позитивними моментами необхідно відмітити і негативні.

До негативних моментів слід віднести:

1. Відсутність фахівця–навчального майстра з обслуговування складного обладнання кафедри.

Вказані недоліки аналізувались кафедрою, виявлені об'єктивні та суб'єктивні причини їх наявності і, що стосується самої кафедри, накреслені шляхи їх усунення.

Зав. кафедри ТПМ і БАП

проф. Авраменко В.Л.